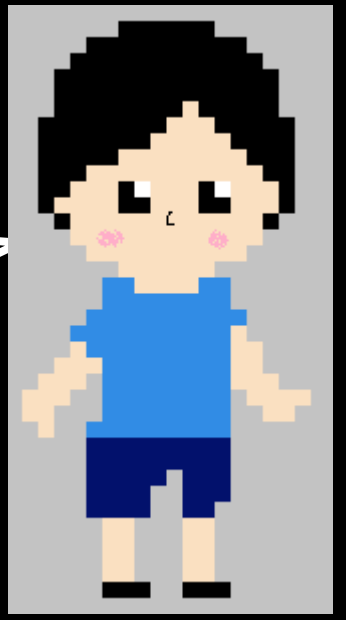
技術の授業

教科書・プリント・筆記用具
は用意してありますか？



復習

エネルギー

エネルギー変換

一次エネルギー

二次エネルギー

エネルギー変換と効率

$$\text{エネルギー変換効率（\%）} = \frac{\text{出力されるエネルギー}}{\text{入力されるエネルギー}} \times 100$$

ローラ発電機35%

ハブ発電機 80%

エネルギー変換と効率

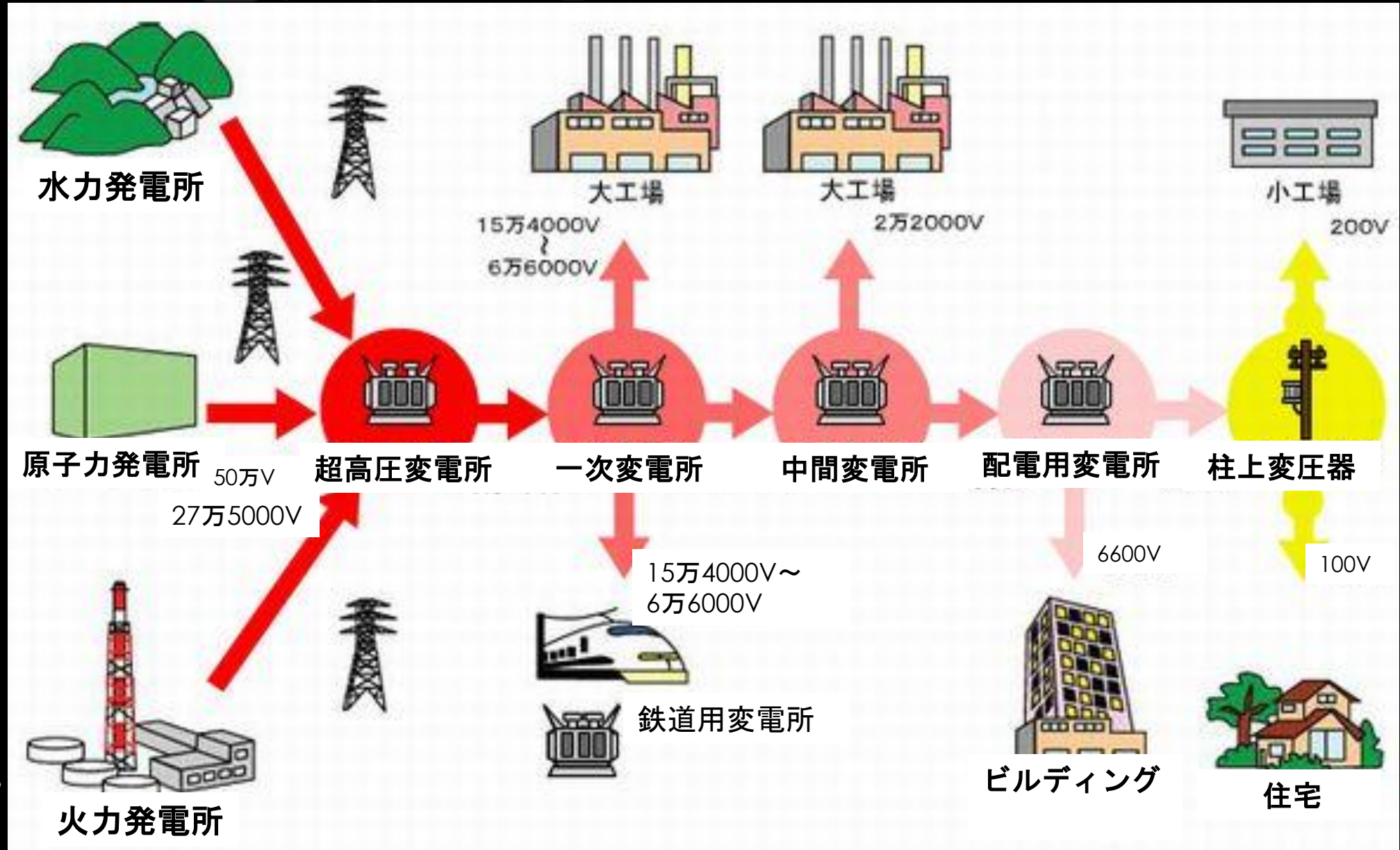
$$\text{エネルギー変換効率（%）} = \frac{\text{出力されるエネルギー}}{\text{入力されるエネルギー}} \times 100$$

太陽光発電パネルに100kWh（キロワット時）の太陽光が当たり、15kWh（キロワット時）の発電があったとすると？

$$\text{エネルギー変換効率（%）} = \frac{15}{100} \times 100 = 15\%$$

電気エネルギーの利用

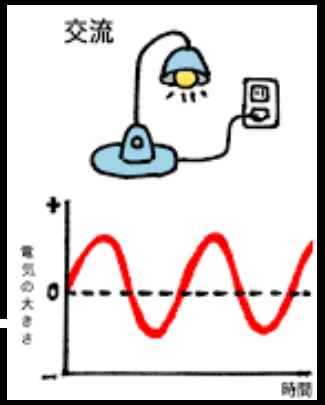
電気が家にくるまで


水力発電所
原子力発電所
火力発電所
50万V
27万5000V
超高圧変電所
大工場
15万4000V
〜
6万6000V
一次変電所
大工場
2万2000V
中間変電所
配電用変電所
小工場
200V
柱上変圧器
15万4000V〜
6万6000V
鉄道用変電所
6600V
100V
ビルディング
住宅

電気エネルギー

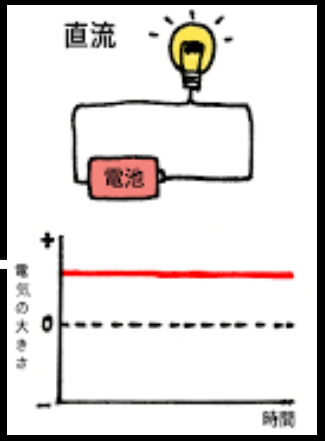
電圧が周期的に変化する**交流（AC）**

例）発電所から家庭に送られる電気エネルギー

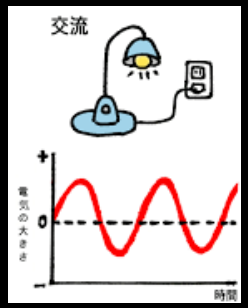


電流の向きが変化しない**直流（DC）**

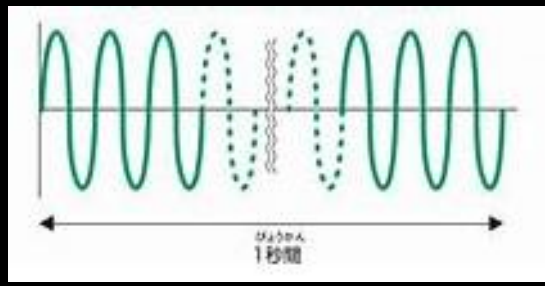
例）電池や太陽光で発電される電気エネルギー

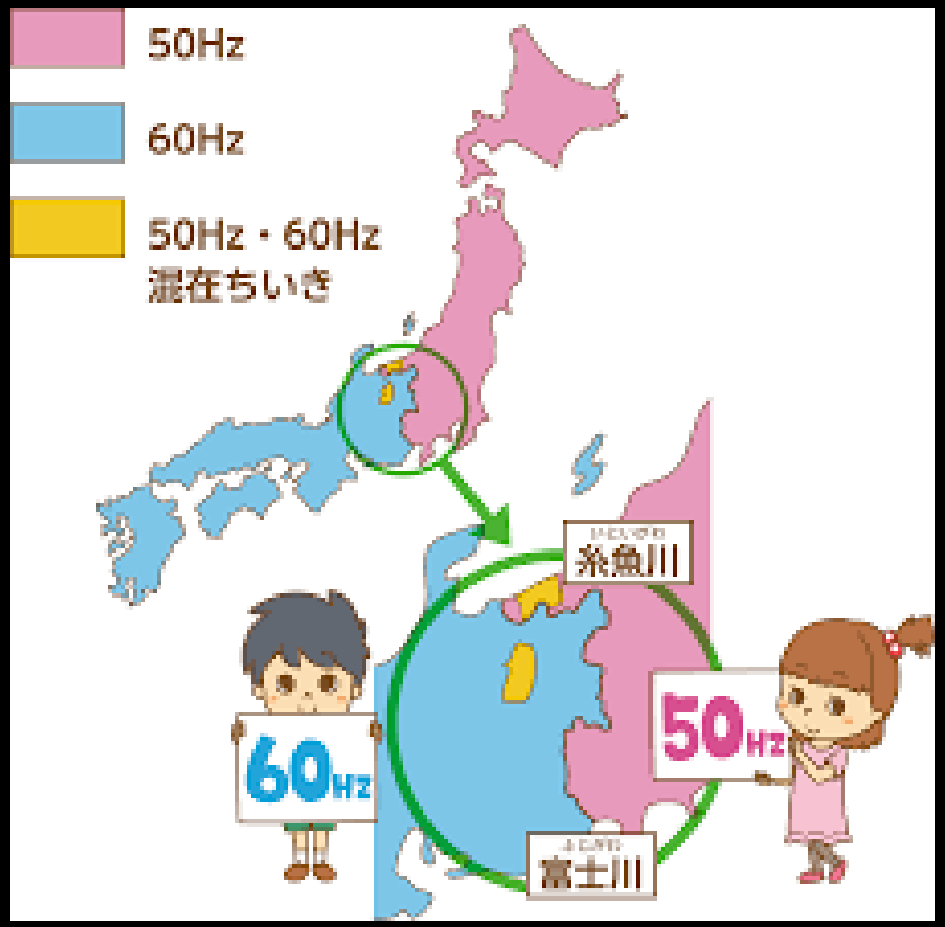


周波数



１秒間で波を50回繰り返すと50HZ

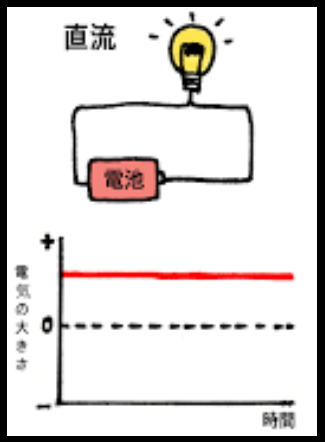




東日本と西日本で電源周波数が異なる。

ドイツ式発電機（50HZ）
アメリカ式発電機（60HZ）

電池

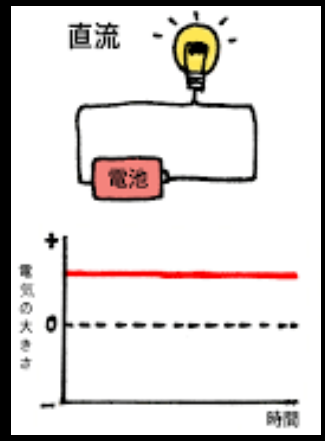


一次電池…使い切り

マンガン乾電池、アルカリマンガン乾電池

リチウム乾電池、酸化銀電池、空気亜鉛電池

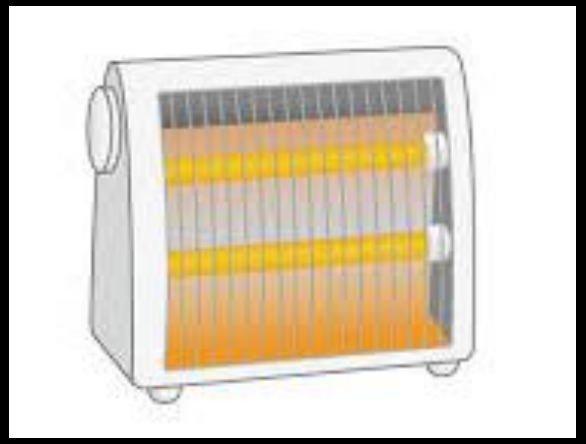
電池



二次電池…充電可

ニッケルカドミウム電池（ニカド電池）、ニッケル水素電池、リチウムイオン電池、鉛蓄電池

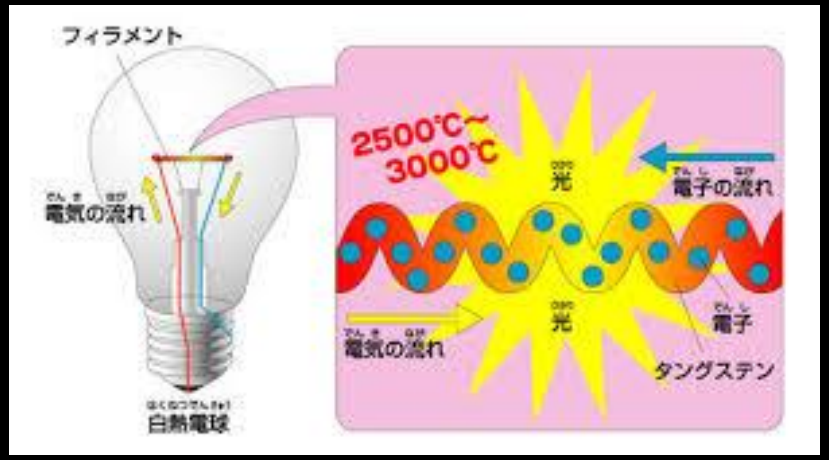
熱への変換と利用

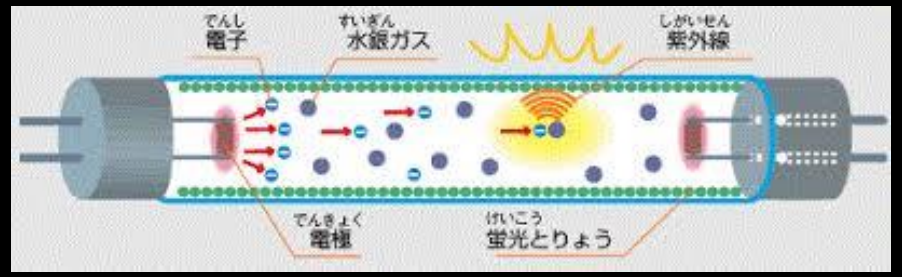


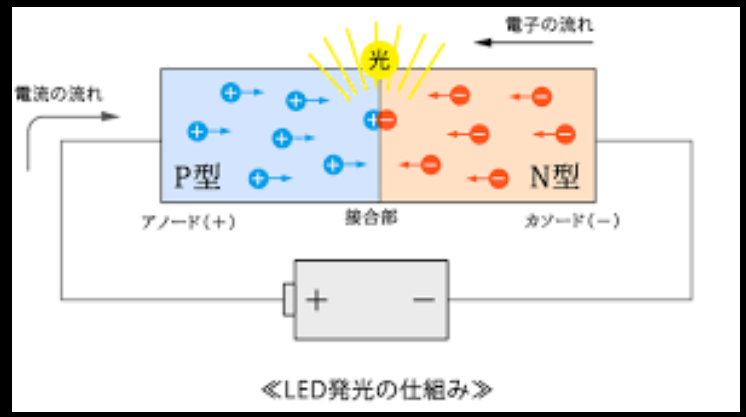
発熱体に電流を流し、

電気エネルギーを熱エネルギーに変換している。

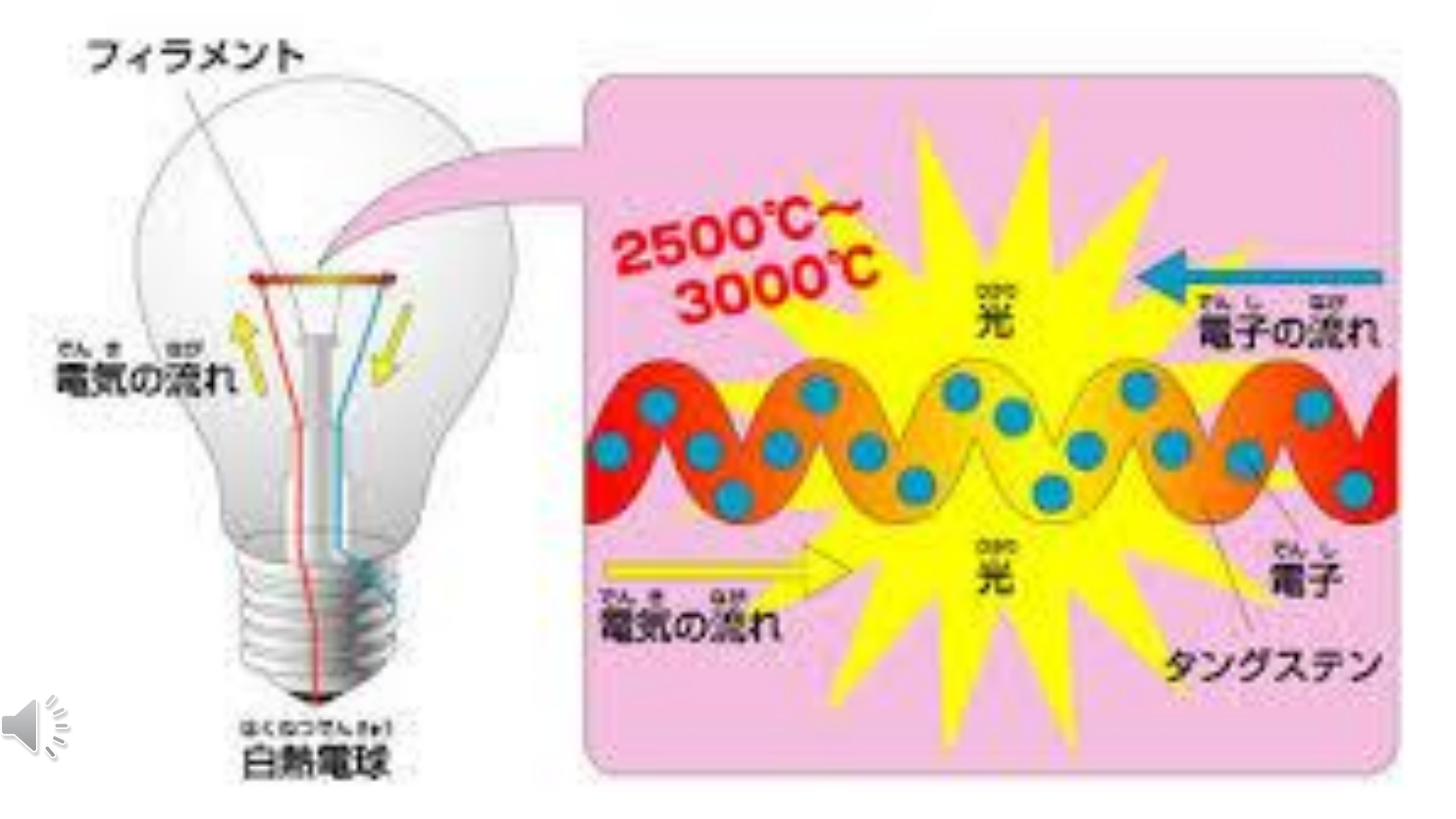
光への変換と利用

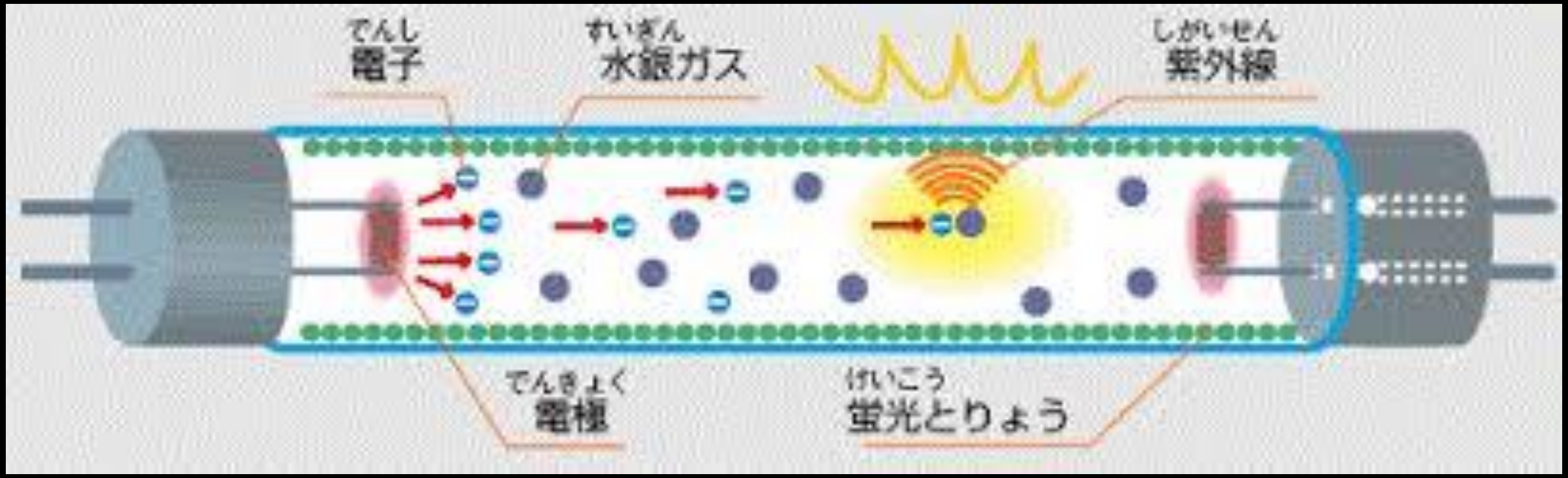


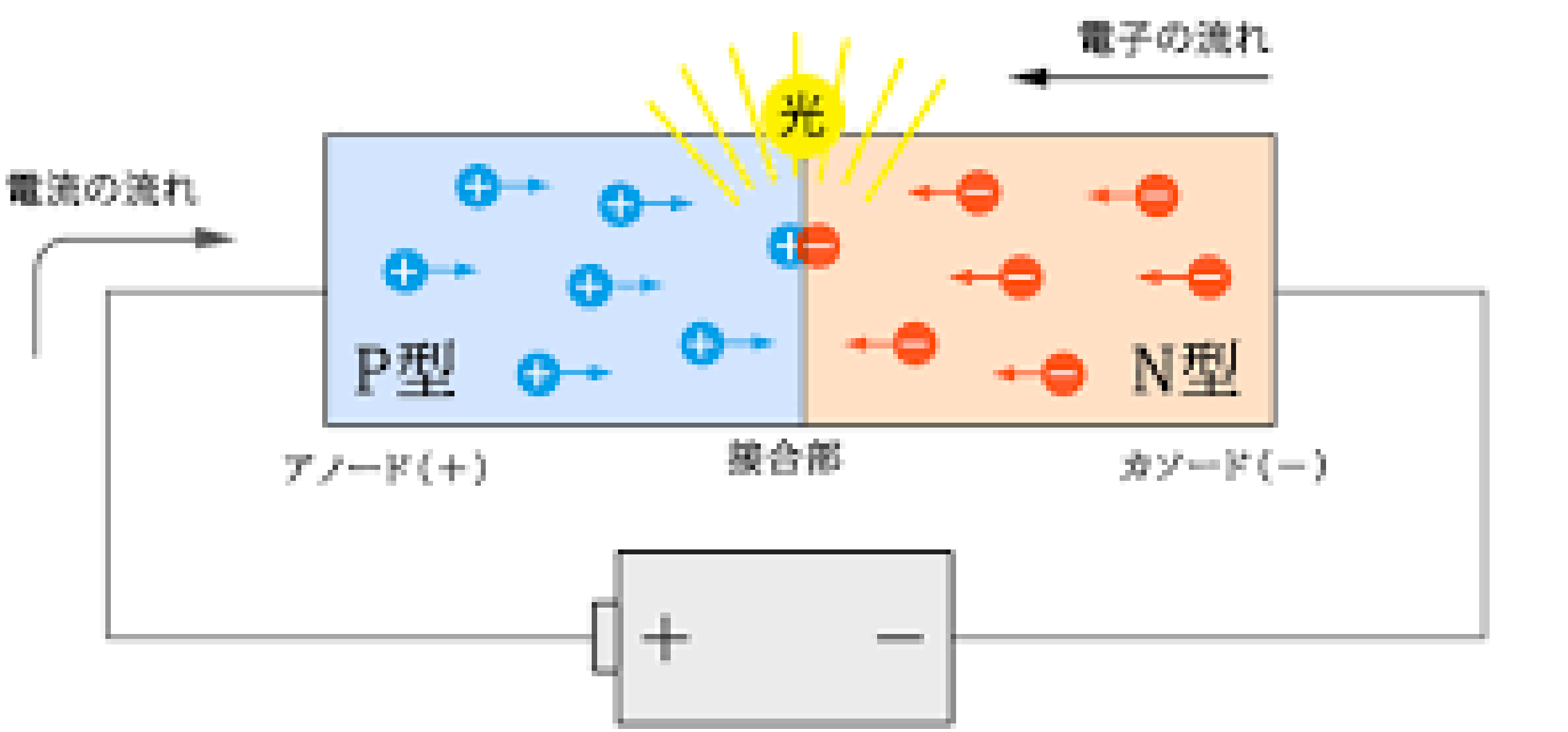




白熱電球　　蛍光ランプ　　LEDランプ

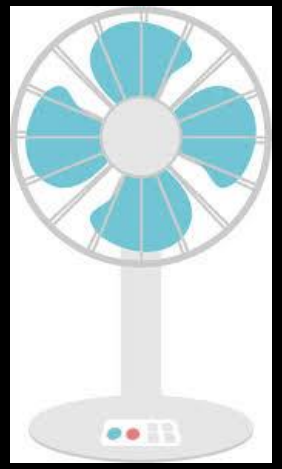

フィラメント
電気の流れ
白熱電球
2500℃～
3000℃
光
電子の流れ
光
電気の流れ
電子
タングステン

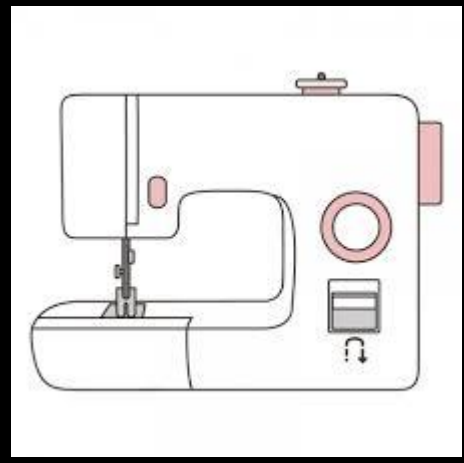

でんし
電子
すいぎん
水銀ガス
しがいせん
紫外線
でんきょく
電極
けいこう
蛍光とりょう



≪LED発光の仕組み≫

動力への変換と利用

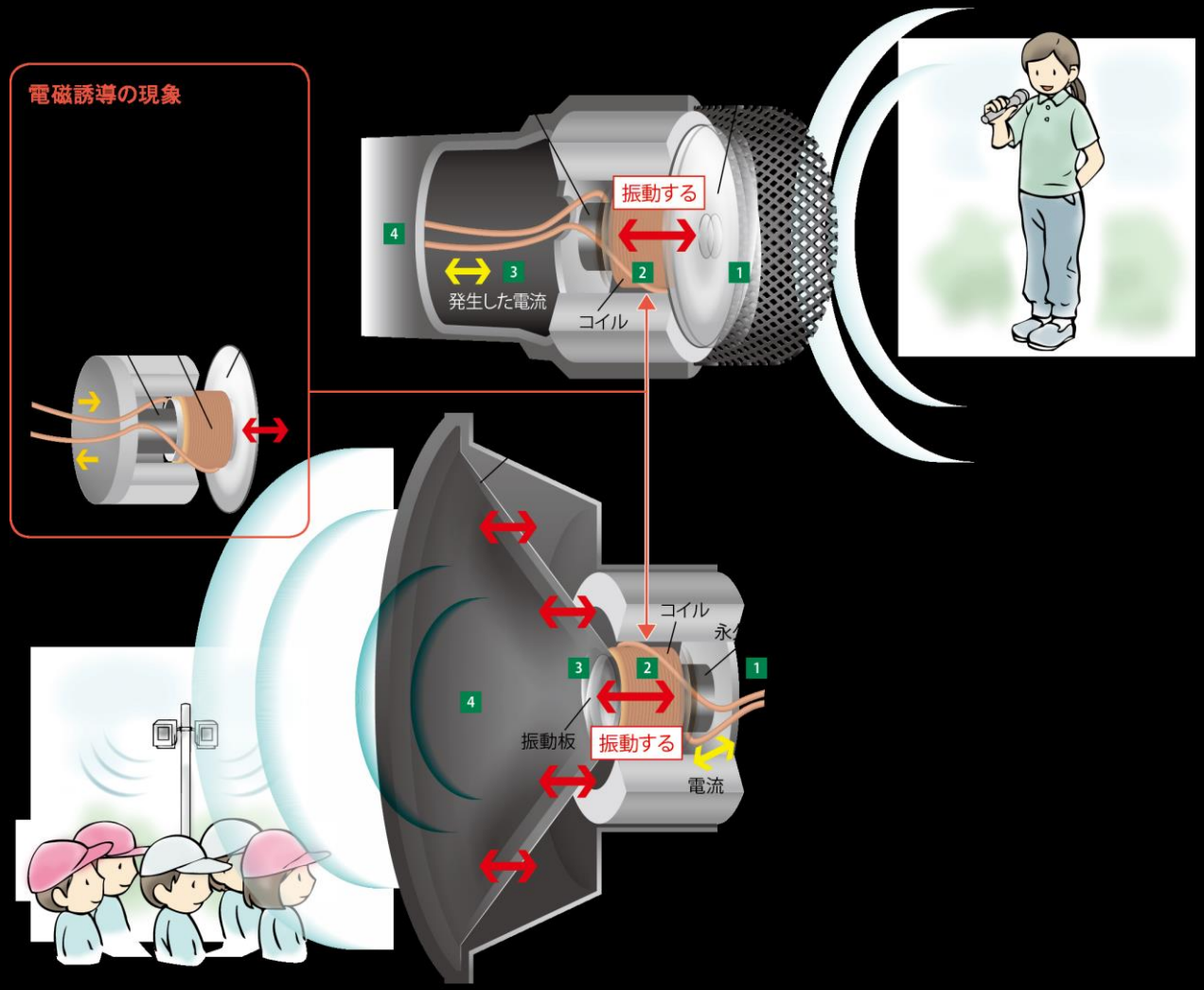




モータを回して、

電気エネルギーを運動エネルギーに変換している。

音や映像への変換と利用



音や映像を

電気信号に変え、

電波として発信させる。

まとめ

エネルギー変換効率
電気ｴﾈﾙｷﾞｰの利用

電気ｴﾈﾙｷﾞｰを使って
手伝いをするのもいいかも♪